



# 中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1696—2018

---

## 凝胶色谱仪型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of  
Gel Permeation Chromatographs

2018-02-27 发布

2018-05-27 实施

---

国家质量监督检验检疫总局 发布

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 计 量 技 术 规 范  
凝 胶 色 谱 仪 型 式 评 价 大 纲

JJF 1696—2018

国家质量监督检验检疫总局发布

\*

中国质检出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: [www.spc.org.cn](http://www.spc.org.cn)

服务热线: 400-168-0010

2018年6月第一版

\*

书号: 155026·J-3279

版权专有 侵权必究

**凝胶色谱仪  
型式评价大纲**

**Program of Pattern Evaluation of  
Gel Permeation Chromatographs**

**JJF 1696—2018**

**归口单位：全国物理化学计量技术委员会**

**起草单位：中国计量科学研究院**

本规范委托全国物理化学计量技术委员会负责解释

**本规范主要起草人：**

祁 欣（中国计量科学研究院）

**参加起草人：**

修宏宇（中国计量科学研究院）

## 目 录

引言 .....	( II )
1 范围 .....	( 1 )
2 引用文件 .....	( 1 )
3 概述 .....	( 1 )
4 法制管理要求 .....	( 1 )
4.1 计量单位 .....	( 1 )
4.2 准确度要求 .....	( 2 )
4.3 外部结构及标志 .....	( 2 )
5 计量要求 .....	( 2 )
5.1 柱温箱温度稳定性 .....	( 2 )
5.2 泵流量稳定性 .....	( 2 )
5.3 基线噪声 .....	( 2 )
5.4 基线漂移 .....	( 2 )
5.5 仪器示值误差 .....	( 2 )
5.6 仪器测量重复性 .....	( 2 )
6 通用技术要求 .....	( 3 )
6.1 外观与初步检查 .....	( 3 )
6.2 环境温度对示值误差的影响 .....	( 3 )
6.3 仪器稳定性 .....	( 3 )
7 型式评价项目一览表 .....	( 3 )
8 提供样机的数量及样机的使用方式 .....	( 4 )
8.1 提供样机的数量 .....	( 4 )
8.2 样机的使用方式 .....	( 4 )
9 型式评价项目的试验方法和条件以及数据处理和合格判据 .....	( 4 )
9.1 计量性能的环境条件 .....	( 4 )
9.2 试验前的准备 .....	( 4 )
9.3 计量性能试验 .....	( 4 )
9.4 通用技术要求试验 .....	( 8 )
10 试验项目所用计量器具表 .....	( 9 )
附录 A 型式评价原始记录格式 .....	( 11 )

## 引 言

本型式评价大纲以 JJF 1015—2014《计量器具型式评价通用规范》和 JJF 1016—2014《计量器具型式评价大纲编写导则》为基础性规范进行制定。

本型式评价大纲的技术指标及试验方法参考了 JJG 342—2014《凝胶色谱仪》。

本型式评价大纲为首次发布。

## 凝胶色谱仪型式评价大纲

### 1 范围

本型式评价大纲适用于分类编码为 46222000 的凝胶色谱仪（GPC）的型式评价。

### 2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 342—2014 凝胶色谱仪

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本规范。

### 3 概述

凝胶色谱仪（以下简称仪器）是一种尺寸排阻法液相色谱，其检测原理为当高聚物溶液流经装有多孔物质填料的色谱柱后，高聚物样品按分子尺寸从大到小的顺序进行分离，并通过检测器检测出样品的信号。凝胶色谱法是测量高聚物相对分子质量的一种测量方法。被测样品的相对分子质量和相对分子质量分布可以通过仪器谱图和校正曲线求得。相对分子质量分布用多分散系数表征。

仪器通常由溶剂贮槽、溶剂泵系统、进样器、色谱柱、检测器、废液回收装置、数据处理系统等部分组成。示差检测器和紫外检测器是通过校正曲线采用比较检测法检测的相对分子质量，而激光光散射检测器及黏度检测器是采用直接测量法检测的绝对分子质量。

仪器主要关键零部件为溶剂泵、柱温箱和检测器系统，其主要性能指标列于表 1。

表 1 仪器主要关键零部件及其主要性能指标

序号	名称	主要性能指标	备注
1	溶剂泵	流量范围 (0.1~3.0) mL/min, 流量稳定性≤1%	低速稳定恒流泵
2	柱温箱	控温范围 (15~40)℃, 控温精度 1℃, 温度稳定性≤1℃	
3	检测器系统	基线噪声, 基线漂移	

### 4 法制管理要求

#### 4.1 计量单位

仪器应采用法定计量单位，列于表 2。

表 2 仪器应采用的法定计量单位

量	计量单位
温度	℃
流量	mL/min
压力	Pa
相对分子质量	g/mol
质量	g
体积	mL

#### 4.2 准确度要求

仪器根据其分析体系及采用的相对分子质量标准物质相应要求，其准确度应符合 JJG 342—2014 的规定。

#### 4.3 外部结构及标志

必须在仪器的铭牌或面板等明显部位标注计量器具的法制标志和计量器具的标识，其标志、编号和说明必须清晰可辨，牢固可靠。

制造计量器具许可标志和编号（试验样机应留有相应位置）；计量器具型式评价批准标志和编号（试验样机可留有相应位置，本项不是强制性规定）；产品合格印、证（此项可以与计量器具本體分开放置）。

仪器名称、规格（型号）、出厂编号、制造日期和制造厂名；对于安装放射源检测器的仪器，在其外部应有放射源安全图案及标识；仪器的高温加热区应有防烫伤标识；对安装不当会影响准确度等性能或对安装有特殊要求的仪器，应该有安装说明的标志。

### 5 计量要求

仪器计量性能要求见表 3。

表 3 仪器的计量性能要求

序号	试验项目	计量性能指标	
5.1	柱温箱温度稳定性	$\leq 1.0\text{ }^{\circ}\text{C}$	
5.2	泵流量稳定性	$\leq 1.0\%$	
5.3	基线噪声	示差检测器	$< 0.1\%$
		紫外检测器	$< 1.0\%$
		激光光散射检测器	$< 0.3\%$
		黏度检测器	$< 0.05\%$
5.4	基线漂移	示差检测器	$< 1.0\% \cdot \text{h}^{-1}$
		紫外检测器	$< 4.0\% \cdot \text{h}^{-1}$
		激光光散射检测器	$< 1.0\% \cdot \text{h}^{-1}$
		黏度检测器	$< 0.1\% \cdot \text{h}^{-1}$
5.5	仪器示值误差	有机流动相时，不超过 $\pm 10.0\%$	
		水流动相时，不超过 $\pm 25.0\%$	
5.6	仪器测量重复性	$\leq 5.0\%$	



## 6 通用技术要求

### 6.1 外观与初步检查

6.1.1 各功能键正常工作，各紧固件无松动、显示清晰完整。

6.1.2 溶剂泵或液相管路无裂纹、泄漏现象。进样器针头清洁干燥，检测器光学界面无吸附杂质，用滤纸做擦拭检查，滤纸上无湿痕及异物残留。

### 6.2 环境温度对示值误差的影响

环境温度在（15~35）℃范围内变化时，仪器示值误差应满足表 3 中 5.5 的要求。

### 6.3 仪器稳定性

12 h 内仪器重复测量同一相对分子质量标准物质，每 2 h 记录其测量结果，仪器稳定性应符合表 4 中的规定。

表 4 仪器测量稳定性

试验项目	性能指标
仪器稳定性	≤10.0%

## 7 型式评价项目一览表

型式评价项目列于表 5。

表 5 型式评价项目一览表

序号	型式评价项目	技术要求	评价方式	评价方法
一、法制管理要求				
1	计量单位	4.1	观察项目	
2	准确度要求	4.2	观察项目	
3	外部结构及标志	4.3	观察项目	
二、计量要求				
4	柱温箱温度稳定性	5.1	试验	9.3.1
5	泵流量稳定性	5.2	试验	9.3.2
6	基线噪声	5.3	试验	9.3.3
7	基线漂移	5.4	试验	9.3.4
8	仪器示值误差	5.5	试验	9.3.5
9	仪器测量重复性	5.6	试验	9.3.6
三、通用技术要求				
10	外观与初步检查	6.1	观察	9.4.1
11	环境温度对示值误差的影响	6.2	试验	9.4.2
12	仪器稳定性	6.3	试验	9.4.3

## 8 提供样机的数量及样机的使用方式

### 8.1 提供样机的数量

申请单位应提供自己生产的样机。申请单位可以按单一产品提出申请，也可以按系列产品提出申请。凡按单一产品申请的，提供一台样机。按系列产品申请的，应考虑系列产品的测量对象、准确度、测量区间等选择有代表性的产品，并参考下面的原则确定提供样机的数量：a) 准确度相同、测量区间不同的系列产品在选择样机时，应包括测量区间上、下限的产品。每种产品提供一台样机；b) 准确度不同、测量区间和结构相同的系列产品在选取样机时应包括各准确度等级的产品。每种产品提供一台样机。

### 8.2 样机的使用方式

所有试验项目应在同一台样机上进行，且不得在试验期间或试验中对样机进行调整。

## 9 型式评价项目的试验方法和条件以及数据处理和合格判据

### 9.1 计量性能的环境条件

计量性能试验时的环境条件列于表 6。

表 6 计量性能试验时的环境条件

室温 ℃	相对湿度 %	干扰因素
15~35	≤80	室内无烟尘，无腐蚀性气体； 附近无强的机械振动和电磁干扰

### 9.2 试验前的准备

仪器按厂家说明书的要求开机预热。

### 9.3 计量性能试验

#### 9.3.1 柱温箱温度稳定性试验

##### 9.3.1.1 试验目的

检验仪器柱温箱温度稳定性是否符合表 3 中 5.1 的要求。

##### 9.3.1.2 试验条件

见表 6。

##### 9.3.1.3 试验设备

温度计，见表 7。

##### 9.3.1.4 试验程序

将仪器柱温箱温度设定为  $T_0$  ( $T_0$  应至少高于室温  $10\text{ }^\circ\text{C}$ )，温度计探头应置于柱温箱内与色谱柱相同的部位。待仪器温度稳定后，记录温度计示值。每隔  $10\text{ min}$  记录一次温度计读数，连续测量 7 次。

##### 9.3.1.5 数据处理

按公式 (1) 计算柱温箱的温度稳定性：

$$S_T = T_{\max} - T_{\min} \quad (1)$$

式中：

$S_T$ ——温度稳定性，℃；

$T_{\max}$ ——测量温度的最大值，℃；

$T_{\min}$ ——测量温度的最小值，℃。

#### 9.3.1.6 合格判据

结果符合表 3 中 5.1 的要求为合格。

#### 9.3.2 泵流量稳定性试验

##### 9.3.2.1 试验目的

检验仪器泵流量稳定性是否符合表 3 中 5.2 的要求。

##### 9.3.2.2 试验条件

见表 6。

##### 9.3.2.3 试验设备

天平；秒表；见表 7。

##### 9.3.2.4 试验程序

泵流量设定为 0.5 mL/min，启动仪器，压力稳定后，在流动相出口处用事先称重过的洁净容量瓶收集流动相，洁净容量瓶质量为  $m_1$ 。同时用秒表计时，收集 (5~10) min 流出的流动相，在分析天平上称重，记录质量为  $m_2$ 。重复测量 3 次。

##### 9.3.2.5 数据处理

用公式 (2) 计算每一次泵流量。然后用公式 (3) 计算泵流量稳定性：

$$\nu = \frac{m_2 - m_1}{t} \quad (2)$$

式中：

$\nu$ ——泵质量流量，g/min；

$m_1$ ——洁净容量瓶质量，g；

$m_2$ ——采集流动相后容量瓶质量，g；

$t$ ——流动相采集时间，min。

$$S_\nu = \frac{\nu_{\max} - \nu_{\min}}{\bar{\nu}} \times 100\% \quad (3)$$

式中：

$S_\nu$ ——泵流量稳定性；

$\nu_{\max}$ ——最大泵流量，g/min；

$\nu_{\min}$ ——最小泵流量，g/min；

$\bar{\nu}$ ——泵流量 3 次测量的算术平均值，g/min。

#### 9.3.2.6 合格判据

结果符合表 3 中 5.2 的要求为合格。

#### 9.3.3 基线噪声试验

##### 9.3.3.1 试验目的

基线噪声是否符合表 3 中 5.3 的要求。

## 9.3.3.2 试验条件

见表 6。

## 9.3.3.3 试验设备

秒表，见表 7。

## 9.3.3.4 试验程序

将所有检测器与仪器相连。启动检测器，以仪器中的溶剂为流动相，流量设定为 0.5 mL/min，待仪器稳定后，采集基线 30 min，选取基线中噪声最大峰-峰高对应的信号值  $X_1$ 。

## 9.3.3.5 数据处理

用检测器自身的物理量作单位表示，按公式 (4) 计算检测器基线噪声  $N$ ：

$$N = \frac{X_1}{X} \times 100\% \quad (4)$$

式中：

$X$ ——检测器的测量满量程。

## 9.3.3.6 合格判据

结果符合表 3 中 5.3 的要求为合格。

## 9.3.4 基线漂移试验

## 9.3.4.1 试验目的

基线漂移是否符合表 3 中 5.4 的要求。

## 9.3.4.2 试验条件

见表 6。

## 9.3.4.3 试验设备

秒表，见表 7。

## 9.3.4.4 试验程序

将所有检测器与仪器相连。启动检测器，以仪器中的溶剂为流动相，流量设定为 0.5 mL/min，待仪器稳定后，采集基线 30 min。选取 30 min 内基线偏离起始点的最大值  $X_2$ 。

## 9.3.4.5 数据处理

按公式 (5) 计算基线漂移  $N_d$ ：

$$N_d = \frac{X_2}{X \cdot t} \times 100\% \quad (5)$$

式中：

$X$ ——检测器的测量满量程；

$t$ ——检测器记录基线的时间，h。

## 9.3.4.6 合格判据

结果符合表 3 中 5.4 的要求为合格。

## 9.3.5 仪器示值误差试验

## 9.3.5.1 试验目的

检验仪器整机示值误差是否符合表 3 中 5.5 的要求。

## 9.3.5.2 试验条件

见表 6。

## 9.3.5.3 试验设备

相对分子质量有证标准物质，见表 7。

## 9.3.5.4 试验程序

根据 JJG 342—2014 的规定绘制仪器校准曲线。在仪器测量范围内，选用一种相对分子质量有证标准物质（该标准物质未用于绘制校准曲线）配制成一定浓度的溶液。将配制好的溶液注入色谱柱，求得重均相对分子质量 $\overline{M}_w$ 和相对分子质量分布。重复测量 3 次，计算其平均值 $\overline{\overline{M}_w}$ 。

## 9.3.5.5 数据处理

按照公式（6）计算相对分子质量的示值误差，作为仪器示值误差 $\Delta \overline{M}_w$ 。

$$\Delta \overline{M}_w = \frac{\overline{\overline{M}_w} - \overline{M}_{w\text{标}}}{\overline{M}_{w\text{标}}} \times 100\% \quad (6)$$

式中：

$\Delta \overline{M}_w$ ——相对分子质量的示值误差；

$\overline{\overline{M}_w}$ ——重复测量 3 次平均值，g/mol；

$\overline{M}_{w\text{标}}$ ——标准物质重均相对分子质量的标准值，g/mol。

## 9.3.5.6 合格判据

试验结果符合表 3 中 5.5 的要求为合格。

## 9.3.6 仪器测量重复性试验

## 9.3.6.1 试验目的

检验仪器测量重复性是否符合表 3 中 5.6 的要求。

## 9.3.6.2 试验条件

见表 6。

## 9.3.6.3 试验设备

相对分子质量有证标准物质，见表 7。

## 9.3.6.4 试验程序

根据 JJG 342—2014 的规定绘制仪器校准曲线。在仪器测量范围内，选用一种相对分子质量有证标准物质（该标准物质未用于绘制校准曲线）配制成一定浓度的溶液。将配制好的溶液注入色谱柱，求得重均相对分子质量 $\overline{M}_w$ 和相对分子质量分布。重复测量 3 次，计算其平均值 $\overline{\overline{M}_w}$ 。

## 9.3.6.5 数据处理

3 次重复测量结果中的最大值和最小值代入公式（7）计算仪器测量重复性 $\delta$ ：

$$\delta = \frac{\overline{M}_{w,\text{max}} - \overline{M}_{w,\text{min}}}{\overline{\overline{M}_w}} \times 100\% \quad (7)$$

式中：

$\delta$ ——仪器测量重复性；

$\overline{M}_{w,\max}$ ——3次测量重均相对分子质量的最大值, g/mol;

$\overline{M}_{w,\min}$ ——3次测量重均相对分子质量的最小值, g/mol。

#### 9.3.6.6 合格判据

结果符合表3中5.6的要求为合格。

### 9.4 通用技术要求试验

#### 9.4.1 外观与初步检查

##### 9.4.1.1 试验目的

检查仪器外观及检测器是否符合6.1的要求。

##### 9.4.1.2 试验条件

见表6。

##### 9.4.1.3 试验程序

仪器置于试验条件下稳定后, 检查仪器外观及检测器是否符合6.1的要求。

##### 9.4.1.4 合格判据

检查结果符合6.1的要求为合格。

#### 9.4.2 环境温度对示值误差的影响试验

##### 9.4.2.1 试验目的

检查环境温度对仪器的示值误差影响是否符合6.2的要求。

##### 9.4.2.2 试验条件

见表6。

##### 9.4.2.3 试验设备

相对分子质量有证标准物质; 温度试验箱; 见表7。

##### 9.4.2.4 试验程序

a) 在环境温度降至额定工作温度的下限值(一般为15℃或根据厂家说明书或者体系溶剂使用的最低温度要求)。此时, 仪器接通电源, 并在此温度下保持2h。根据JJG 342—2014的规定绘制仪器校准曲线。在仪器测量范围内, 选用一种相对分子质量有证标准物质(该标准物质未用于绘制校准曲线)配制成一定浓度的溶液。将配制好的溶液注入色谱柱, 求得重均相对分子质量 $\overline{M}_w$ 和相对分子质量分布。重复测量3次, 计算其平均值。

b) 将环境温度升至额定工作温度上限值(一般为35℃或根据厂家说明书或者体系溶剂使用的最高温度要求); 接通仪器电源, 并在此温度下保持2h。根据JJG 342—2014的规定绘制仪器校准曲线。在仪器测量范围内, 选用一种相对分子质量有证标准物质(该标准物质未用于绘制校准曲线)配制成一定浓度的溶液。将配制好的溶液注入色谱柱, 求得重均相对分子质量 $\overline{M}_w$ 和相对分子质量分布。重复测量3次, 计算其平均值。

##### 9.4.2.5 数据处理

按照公式(8)、公式(9)分别计算相对分子质量在额定工作下限和上限的示值误差 $\Delta\overline{M}_{w\text{低}T}$ 和 $\Delta\overline{M}_{w\text{高}T}$ :

$$\Delta \overline{M}_{w\text{低T}} = \frac{\overline{M}_w - \overline{M}_{w\text{标}}}{\overline{M}_{w\text{标}}} \times 100\% \quad (8)$$

$$\Delta \overline{M}_{w\text{高T}} = \frac{\overline{M}_w - \overline{M}_{w\text{标}}}{\overline{M}_{w\text{标}}} \times 100\% \quad (9)$$

式中：

$\Delta \overline{M}_w$ ——相对分子质量的示值误差；

$\overline{M}_w$ ——重复测量 3 次重均相对分子质量的平均值，g/mol；

$\overline{M}_{w\text{标}}$ ——标准物质重均相对分子质量的标准值，g/mol。

#### 9.4.2.6 合格判据

试验结果符合表 3 中 5.5 的要求为合格。

#### 9.4.3 仪器稳定性试验

##### 9.4.3.1 试验目的

检查仪器稳定性是否符合 6.3 中表 4 要求。

##### 9.4.3.2 试验条件

见表 6。

##### 9.4.3.3 试验设备

相对分子质量有证标准物质，见表 7。

##### 9.4.3.4 试验程序

仪器接通电源，稳定 2 h。在试验过程中不准调节任何调节器。根据 JJG 342—2014 的规定绘制仪器校准曲线。在仪器测量范围内，选用标准物质（该标准物质未用于绘制校准曲线）配制成一定浓度的溶液。将配制好的溶液注入色谱柱，求得重均相对分子质量  $\overline{M}_w$ 。12 h 内，每 2 h 采集一次数据，计算其平均值  $\overline{M}_w$ 。6 次重复测量结果代入公式 (10) 计算仪器稳定性  $\delta$ 。

##### 9.4.3.5 数据处理

按公式 (10) 计算仪器稳定性：

$$\delta = \frac{\overline{M}_{w,\text{max}} - \overline{M}_{w,\text{min}}}{\overline{M}_w} \times 100\% \quad (10)$$

式中：

$\overline{M}_{w,\text{max}}$ ——仪器测量重均相对分子质量的最大值，g/mol；

$\overline{M}_{w,\text{min}}$ ——仪器测量重均相对分子质量的最小值，g/mol。

##### 9.4.3.6 合格判据

结果符合 6.3 中表 4 要求为合格。

## 10 试验项目所用计量器具表

试验所用计量器具和设备列于表 7。

表 7 试验所用计量器具和设备表

序号	计量器具和设备名称	测量区间	主要性能指标	备注
1	相对分子质量有证标准物质	(4 000~650 000) g/mol	$U_{rel} \leq 7.8\%$ ( $k=2$ )	聚苯乙烯适用于有机流动相；葡聚糖适用于水流动相
2	温度计	(15~150)℃	MPE: $\pm 0.3$ °C	
3	天平	满载量程不低于 200 g, 分度值 0.1 mg	①级	
4	秒表	(0~3 600) s 分辨力 0.1 s	MPE: $\pm 0.5$ s/d	
5	温度试验箱	(5~40)℃	15 °C 和 35 °C 两点 MPE: $\pm 2$ °C；试验箱有效容积 应大于仪器体积的 3 倍	



## 附录 A

## 型式评价原始记录格式

## 一、样机基本信息记录

申请单位		计量器具名称	
规格型号		样机编号	

## 二、观察项目记录

型式评价大纲章节号	要求	+	-	备注
4.1	计量单位			
4.2	准确度要求			
4.3	外部结构及标志			
6.1	外观与初步检查符合 6.1 要求			

注：

+	-	
×		通过
	×	不通过

## 三、计量要求试验记录

环境温度：\_\_\_\_\_ 相对湿度：\_\_\_\_\_ 大气压：\_\_\_\_\_ kPa  
 试验开始时间： 年 月 日 时 分 试验结束时间： 年 月 日 时 分  
 评价人员：\_\_\_\_\_ 复核人员：\_\_\_\_\_

计量要求试验项目用计量器具和设备						
序号	所用计量器具和设备*	测量区间	主要性能指标	准确度等级/不确定度/最大允许误差	型号	编号

\* 设备可不填写“准确度等级/不确定度/最大允许误差”。

## 3.1 柱温箱温度稳定性

测量次数	1	2	3	4	5	6	7
测量值/℃							
柱温箱温度稳定性/℃							
试验过程中的异常情况记录：							
本试验项目合格判定要求：							
合格判定： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格							

## 3.2 泵流量稳定性

测量次数	1	2	3
收集前质量/g			
收集后质量/g			
泵质量流量/(g/min)			
泵质量流量的平均值/(g/min)			
泵流量稳定性			
试验过程中的异常情况记录：			
本试验项目合格判定要求：			
合格判定： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			

## 3.3 检测器基线噪声/基线漂移

检测器类型	基线噪声				基线漂移			
	峰值 1	峰值 2	满量程	基线噪声	起始点	最大差值点	满量程	基线漂移
示差								
紫外								
激光光散射								
黏度								
试验过程中的异常情况记录：								
本试验项目合格判定要求：								
合格判定： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格								

## 3.4 仪器示值误差及重复性

相对分子质量的标准值： g/mol

测量次数	1	2	3	平均值
测量值				
仪器示值误差				
测量重复性				
试验过程中的异常情况记录：				
本试验项目合格判定要求：				
合格判定： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格				

## 四、通用技术要求试验记录

## 4.1 外观及初步检查

环境温度：

相对湿度：

大气压： kPa

试验开始时间： 年 月 日 时 分 试验结束时间： 年 月 日 时 分

评价人员：

复核人员：

试验过程中的异常情况记录：
本试验项目合格判定要求：
合格判定： <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

## 4.2 环境温度对仪器示值误差的影响试验

环境温度：

相对湿度：

大气压： kPa

试验开始时间： 年 月 日 时 分 试验结束时间： 年 月 日 时 分

评价人员：

复核人员：

环境温度对仪器示值误差的影响偏差试验项目用计量器具和设备						
序号	所用计量器具和设备	测量区间	主要性能指标	准确度等级/ 不确定度/ 最大允许误差	型号	编号

参考温度下读数 ( % )	额定工作温度下限读数 ( % )	额定工作温度上限读数 ( % )
试验过程中的异常情况记录:		
本试验项目合格判定要求:		
合格判定: <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		

## 4.3 仪器稳定性试验

环境温度:                      相对湿度:                      大气压: kPa  
 试验开始时间: 年 月 日 时 分    试验结束时间: 年 月 日 时 分  
 评价人员:                              复核人员:

稳定性试验项目用计量器具和设备						
序号	所用计量器具和设备	测量区间	主要性能指标	准确度等级/ 不确定度/ 最大允许误差	型号	编号

时间	0 h	2 h	4 h	6 h	8 h	10 h	12 h
$\bar{M}_w / (\text{g/mol})$							
平均值 $\bar{M}_w / (\text{g/mol})$							
试验过程中的异常情况记录:							
本试验项目合格判定要求:							
合格判定: <input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格							



JJF 1696—2018

版权专有 侵权必究

\*

书号:155026·J-3279